



Attorney Docket No. 1793.1213

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Young-seuk OH

Application No.: 10/781,658

Group Art Unit:

Filed: February 20, 2004

Examiner:

For: GRAPHIC STORING AND RECONSTRUCTING METHOD FOR GRAPHICAL USER
INTERFACE AND APPARATUS THEREFOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPIES OF PRIOR FOREIGN
APPLICATIONS IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
the certified copies of the following foreign applications:

Korean Patent Application No(s). 2003-10974, filed February 21, 2003

Korean Patent Application No(s). 2003-77369, filed November 3, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

Date: 3/15/04

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0010974
Application Number

출원년월일 : 2003년 02월 21일
Date of Application FEB 21, 2003

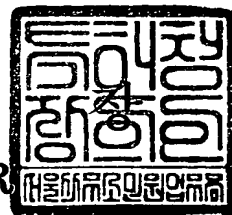
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 02 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0008
【제출일자】	2003.02.21
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	그래픽 압축 및 복원 방법과 그 장치
【발명의 영문명칭】	Graphic compressing and recovering method and apparatus thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오영석
【성명의 영문표기】	OH, Young Seuk
【주민등록번호】	701109-1052219
【우편번호】	429-452
【주소】	경기도 시흥시 정왕2동 옥구마을 건영7차아파트 103동 401호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)



1020030010974

출력 일자: 2004/2/19

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 1 면 1,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 18 항 685,000 원

【합계】 715,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 그래픽 저장 용량을 최소화할 수 있도록 그래픽을 압축 및 저장하고, 이를 복원하는 그래픽 압축 및 복원 방법과 그 장치이다.

본 발명에 따른 그래픽 압축 방법은, 그래픽 특성에 따라 그래픽을 분할하여 서브 그래픽들을 생성하는 단계; 생성된 서브 그래픽들을 개별적으로 압축하는 단계; 압축된 서브 그래픽들을 독립적으로 저장하는 단계를 포함한다.

본 발명에 따른 그래픽 복원 방법은, 임의의 그래픽 출력이 요구되면, 압축되어 저장된 서브 그래픽들중에서 출력이 요구된 그래픽에 대응되는 복수개의 서브 그래픽을 읽는 단계; 읽혀진 복수개의 서브 그래픽의 압축을 개별적으로 해제하는 단계; 압축이 해제된 복수개의 서브 그래픽을 조합하여 원래의 그래픽으로 복원하는 단계를 포함한다.

따라서, 그래픽 저장 용량을 줄여 그래픽 압축 효율을 향상시킬 수 있다.

【대표도】

도 1

**【명세서】****【발명의 명칭】**

그래픽 압축 및 복원 방법과 그 장치{Graphic compressing and recovering method and apparatus thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 그래픽 압축 및 복원 장치의 기능 블록 도이다.

도 2는 본 발명에 따라 분할 및 압축되는 그래픽 예시 도이다.

도 3은 본 발명에 따른 그래픽 분할 예이다.

도 4는 본 발명에 따른 그래픽 압축 방법의 동작 흐름 도이다.

도 5는 본 발명에 따른 그래픽 복원 방법의 동작 흐름 도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 본 발명은 그래픽 압축 및 복원 방법과 그 장치에 관한 것으로, 특히, 다수의 그래픽을 사용하는 시스템에서 그래픽 저장 용량을 줄일 수 있는 그래픽 압축 및 복원 방법과 그 장치에 관한 것이다.

<7> 그래픽은 시각적인 효과를 사용하여 정보를 표현하는 방법이다. 그래픽을 이용하는 대표적인 예로 GUI(Graphical User Interface) 기능을 들 수 있다. GUI 기능은 그래픽 화면을 통해 사용자와 해당되는 시스템간에 정보 교환을 가능하게 하는 것이다. 상기 GUI 기능을 통해 제공되는 그래픽 종류는 예를 들어 셋업 그래픽(setup graphic), 네비게이션 그래픽(navigation

graphic), 에디트 그래픽(edit graphic)이 있다. 해당되는 시스템의 기능이 다양할수록, 상기 GUI 기능을 통해 제공될 수 있는 그래픽은 더욱 다양해질 수 있다. 그러나 제공 가능한 그래픽이 다양해질수록 더 많은 저장 용량이 필요하다.

<8> 따라서, 기존에는 GUI 기능을 위한 그래픽을 압축하여 저장하고 있다. GUI기능을 위한 그래픽은 보통 256컬러의 BMP(Bit MaP)타입을 사용한다. BMP 파일은 A(alpha), R(red), G(green), B(Blue)로 구성된 4바이트의 컬러 룩업 테이블(CLUP)과 각 픽셀에 연결시키는 1바이트의 인덱스(index) 값으로 구성되어 있다. 실제 그래픽의 각 화소를 구성하는 것은 인덱스 데이터이다. 이로 인하여 그래픽 압축 시, 인덱스 데이터가 조금만 변경되어도 복원된 그래픽이 원본(source) 그래픽과 차이를 갖는다.

<9> 그러므로 기존의 GUI 기능을 위한 그래픽은 JPEG이나 프랙탈(fractal) 등 압축률이 비교적 좋은 손실 압축 기법을 사용할 수 없고, 비손실 압축 기법인 허프만 부호화(Huffman coding) 방식을 사용하여 압축하고 있다. 비손실 압축 기법은 상대적으로 압축 효과가 작다. 더구나 허프만 코딩 방식은 심볼의 발생 확률에 따라 심볼당 부호를 할당하기 때문에 그래픽의 경우에 큰 압축 효과를 기대할 수 없다. 따라서 기존의 그래픽 압축방식으로는 저장 용량을 줄이는데 어느 정도 한계가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<10> 본 발명은 그래픽 저장 용량을 최소화할 수 있도록 그래픽을 압축 및 저장하고, 이를 복원하는 그래픽 압축 및 복원 방법과 그 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.



- <11> 본 발명의 다른 목적은 다수의 그래픽을 사용하는 시스템에 있어서, 그래픽을 분할하여 개별적으로 압축 및 저장하고, 이를 복원하는 그래픽 압축 및 복원 방법과 그 장치를 제공하는 데 있다.
- <12> 상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 그래픽 압축 방법은, 그래픽 특성에 따라 상기 그래픽을 분할하여 서브 그래픽들을 생성하는 단계; 상기 생성된 서브 그래픽들을 개별적으로 압축하는 단계; 상기 압축된 서브 그래픽들을 독립적으로 저장하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- <13> 상기 그래픽은 칼라 특성을 토대로 배경 그래픽과 적어도 하나의 구성 그래픽으로 분할하는 것이 바람직하다.
- <14> 상기 압축단계는 상기 서브 그래픽들을 허프만 부호화방식으로 압축하는 것이 바람직하다. 상기 그래픽 압축 방법은, 상기 압축된 서브 그래픽들에 대한 관리 정보를 더 저장하는 것이 바람직하다.
- <15> 상기 저장 단계는 서브 그래픽들중에서 이미 저장된 서브 그래픽이 존재하면, 해당되는 서브 그래픽은 저장하지 않고, 상기 관리 정보를 저장하는 단계에서 상기 해당되는 서브 그래픽에 대한 관리 정보만을 저장하는 것이 바람직하다.
- <16> 상기 저장 단계는 상기 서브 그래픽들중에서 상기 그래픽 특성이 비슷한 서브 그래픽이 복수 개 존재하면, 복수개의 서브 그래픽중 하나의 서브 그래픽의 압축된 파일을 저장하고, 상기 관리 정보를 저장하는 단계에서 상기 복수개의 서브 그래픽에 대한 관리 정보를 저장하는 것이 바람직하다.

- <17> 상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 그래픽 복원 방법은, 임의의 그래픽 출력이 요구되면, 상기 압축되어 저장된 서브 그래픽들중에서 출력이 요구된 그래픽에 대응되는 복수개의 서브 그래픽을 읽는 단계; 상기 읽혀진 복수개의 서브 그래픽의 압축을 개별적으로 해제하는 단계; 상기 압축이 해제된 복수개의 서브 그래픽을 조합하여 원래의 그래픽으로 복원하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- <18> 상기 복수개의 서브 그래픽을 읽는 단계와 상기 조합 단계는 상기 출력이 요구된 그래픽에 대응되는 관리 정보를 토대로 수행되는 것이 바람직하다.
- <19> 상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 그래픽 압축 장치는, 입력된 그래픽 파일을 그래픽 특성에 따라 복수개의 서브 그래픽으로 분할하는 그래픽 분할부; 상기 그래픽 분할부에서 분할된 서브 그래픽을 개별적으로 압축하는 압축부; 상기 압축부에서 압축된 복수개의 서브 그래픽을 독립적으로 저장하는 제 1 메모리를 포함하는 것이 바람직하다.
- <20> 상기 그래픽 압축 장치는, 상기 제 1 메모리에 저장되는 서브 그래픽과 대응되는 그래픽에 대한 관리 정보를 저장하는 제 2 메모리, 상기 그래픽 분할부에서 상기 그래픽을 분할하면서 발생된 상기 그래픽에 대한 관리 정보를 수신하여 상기 제 2 메모리에 저장시키는 시스템 제어부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <21> 상기 시스템 제어부는 상기 제 2 메모리에 저장된 관리 정보와 상기 그래픽 분할부로부터 제공된 정보를 토대로 상기 제 1 메모리에 저장되는 서브 그래픽을 선별하는 것이 바람직하다.
- <22> 상기 시스템 제어부는 상기 제 2 메모리에 저장된 관리 정보와 상기 그래픽 분할부로부터 제공된 정보를 토대로 상기 서브 그래픽들중에서 상기 제 1 메모리에 저장된 서브 그래픽이

존재하면, 상기 제 1 메모리에 저장되지 않도록 상기 서버 그래픽들의 저장을 제어하는 것이 바람직하다.

<23> 상기 시스템 제어부는 상기 제 2 메모리에 저장된 관리 정보와 상기 그래픽 분할부로부터 제공된 정보를 토대로 상기 서버 그래픽들중에서 복수개의 서버 그래픽의 그래픽 특성이 비슷한 경우, 비슷한 그래픽 특성을 갖는 서버 그래픽들중 하나의 서버 그래픽의 압축된 파일이 상기 제 1 메모리에 저장되도록 제어하고, 상기 복수개의 서버 그래픽들에 대한 관리 정보가 제 2 메모리에 저장되도록 제어하는 것이 바람직하다.

<24> 상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 그래픽 복원 장치는, 복수개의 서버 그래픽의 압축된 파일을 독립적으로 저장하는 제 1 메모리; 상기 제 1 메모리로부터 읽혀진 복수개의 서버 그래픽의 압축을 개별적으로 해제하는 압축 해제부; 상기 압축 해제된 복수개의 서버 그래픽을 조합하여 그래픽을 복원하는 조합부; 상기 조합부로부터 출력되는 그래픽을 디스플레이 하는 디스플레이부를 포함하는 것이 바람직하다.

<25> 상기 그래픽 복원 장치는, 상기 제 1 메모리에 저장되어 있는 복수개의 서버 그래픽과 해당되는 그래픽에 대한 관리 정보를 저장하는 제 2 메모리; 임의의 그래픽 출력이 요구되면, 상기 제 2 메모리에 저장된 관리 정보를 참조하여 상기 해당되는 복수개의 서버 그래픽이 상기 제 1 메모리로부터 상기 압축 해제부로 전송되도록 제어하고, 상기 관리 정보를 상기 조합부로 제공하여 상기 복수개의 그래픽이 조합되도록 제어하는 시스템 제어부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

【발명의 구성 및 작용】

<26> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

- <27> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 그래픽 압축 및 복원 장치의 기능 블록 도이다. 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 그래픽 압축 및 복원 장치는 그래픽 분할부(101), 시스템 제어부(102), 압축부(103), 제 1 메모리(104), 제 2 메모리(105), 사용자 명령 입력부(106), 압축 해제부(107), 조합부(108) 및 디스플레이부(109)로 구성된다.
- <28> 그래픽 분할부(101)는 그래픽 파일이 입력되면, 입력된 그래픽 파일을 구성하는 화소의 특성을 토대로 배경 그래픽과 구성 그래픽으로 분할한다. 상기 구성 그래픽은 상기 배경 그래픽을 제외한 모든 그래픽이다. 그리고, 배경 그래픽과 구성 그래픽을 구성하는 화소의 특성을 토대로 그래픽을 다시 분할할 수 있다. 예를 들어, 그래픽 칼라를 기준으로 분할할 경우, 상기 그래픽을 구성하는 화소들의 컬러 특성을 토대로 그래픽을 분할할 수 있다.
- <29> 만약 도 2(a)에 도시된 바와 같은 그래픽 파일이 입력되면, 그래픽 분할부(101)는 도 2(b)와 같이 그래픽을 3개의 영역으로 분할할 수 있다. (201) 영역과 (202) 영역은 배경 그래픽으로서, 서로 다른 칼라 특성(또는 인덱스 값)을 가지므로 분할된 것이다. (201) 영역에 포함되어 있는 화소들은 비슷한 칼라 특성을 갖는다. (202) 영역에 포함되어 있는 화소들은 비슷한 칼라 특성을 갖는다. (203) 영역은 구성 그래픽이다. 도 2(b)에서는 (203)영역이 분할되지 않았으나, 칼라 특성에 따라 분할될 수도 있다.
- <30> 또한 그래픽 분할부(101)는 그래픽 파일의 특성에 따라 입력된 그래픽 파일을 도 3에 도시된 바와 같이 다수 개의 영역으로 분할할 수도 있다. 도 3은 하나의 배경 그래픽과 5개의 구성 그래픽으로 분할된 예이다. A, B, C, D, E 영역은 구성 그래픽이다. 이 때, A영역과 B영역의 구성 그래픽의 화소 특성이 비슷할 수 있다. A영역과 B영역의 화소 특성이 비슷함에도 불구하고, 영역이 분할된 것은 A영역과 B영역 사이에 배경 그래픽이 존재하기 때문이다.

- <31> 그래픽 분할부(101)는 분할된 각 영역을 하나의 서브 그래픽 파일 형태로 출력하면서 시스템 제어부(102)로 분할된 영역에 관련된 정보를 제공한다. 예를 들어 도 2(b)에 도시된 바와 같이 영역이 분할되거나 도 3에 도시된 바와 같이 영역이 분할될 경우에, 그래픽 분할부(101)는 분할된 영역에 대한 위치 정보와 화소의 특성을 나타내는 인덱스 정보를 시스템 제어부(102)로 제공하면서 분할된 서브 그래픽 파일을 압축부(103)로 전송한다.
- <32> 압축부(103)는 분할된 서브 그래픽 파일을 개별적으로 압축한다. 압축 방식은 대표적인 비손실 압축 기법인 허프만 부호화를 이용한다. 이는 상기 서브 그래픽 파일이 비슷한 인덱스 값을 갖는 화소들로 구성되므로, 인덱스 값의 발생 확률을 이용한 허프만 부호화 기법을 이용할 경우에, 효과적인 압축을 기대할 수 있기 때문이다. 예를 들어, 도 2(b)와 같이 분할된 경우에, (202)영역은 하나의 인덱스 값으로 구성되어 있으므로, 1바이트의 대표 인덱스 값만 압축하면 되기 때문이다.
- <33> 개별적으로 압축된 서브 그래픽 파일은 시스템 제어부(102)에 의해 제어되어 제 1 메모리(105)에 독립적으로 저장된다. 이 때, 압축된 서브 그래픽 파일중 이전에 저장된 서브 그래픽 파일과 동일한 특성을 갖는 파일은 제 1 메모리(105)에 기록되지 않을 수 있다.
- <34> 예를 들어, 현재 압축된 배경 그래픽이 제 1 메모리(105)에 이미 기록된 배경 그래픽과 동일한 경우에, 상기 현재 압축된 배경 그래픽은 제 1 메모리(105)에 저장되지 않는다. 상기 현재 압축된 배경 그래픽이 제 1 메모리(105)에 저장되어 있는지 여부는 시스템 제어부(102)가 판단한다.
- <35> 시스템 제어부(102)는 그래픽 분할부(101)로부터 제공된 분할된 그래픽에 대한 관리 정보와 현재 제 1 메모리(104)에 저장되어 있는 그래픽에 대한 관리 정보를 참조하여 상기 현재 압축된 배경 그래픽과 비슷한 그래픽 특성을 갖는 그래픽이 제 1 메모리(105)에 저장되어 있는

지 여부를 판단한다. 상기 제 1 메모리(104)에 저장되어 있는 그래픽에 대한 관리 정보는 제 2 메모리(105)에 저장되어 있다. 시스템 제어부(102)는 제 1 메모리(104)에 그래픽 파일을 저장할 때마다 저장된 그래픽 파일에 대한 관리 정보를 제 2 메모리(105)에 저장시킨다. 제 2 메모리(105)에 저장되는 관리 정보는 각 그래픽에 대한 제 1 메모리(104)의 저장 위치 정보와 인덱스 정보 및 디스플레이 위치 정보를 포함한다.

<36> 또는 도 3에서 설명한 바와 같이 분할된 서브 그래픽 파일중 비슷한 그래픽 특성을 갖는 서브 그래픽 파일이 존재할 경우에, 하나의 서브 그래픽 파일의 압축된 그래픽 정보만 제 1 메모리(105)에 저장시킬 수 있다. 이는 시스템 제어부(102)에 의해 제어된다.

<37> 즉, 시스템 제어부(102)는 그래픽 분할부(101)로부터 제공된 분할된 그래픽에 관련된 정보를 토대로, 도 3의 A영역과 B영역이 비슷한 그래픽 특성을 갖는 것으로 판단되면, 압축된 그래픽 정보중에서 한 영역의 압축된 그래픽 정보만 제 1 메모리(104)에 저장되도록 제어하면서, A영역과 B영역에 대한 위치 정보를 제 2 메모리(105)에 저장시킨다. 시스템 제어부(102)는 상기 A영역과 B영역의 인덱스 정보를 이용하여 상기 A영역과 B영역이 비슷한 그래픽 특성을 갖는지 판단할 수 있다.

<38> 제 1 메모리(104)는 플래시 메모리로 구성될 수 있다. 제 2 메모리(105)에 저장되는 제 1 메모리(104)에 저장된 그래픽에 대한 관리 정보는 분할되어 압축된 그래픽 정보를 제 1 메모리(104)에 저장할 때뿐 아니라 사용자에게 의해 출력이 요구되는 그래픽을 출력하기 위하여 제 1 메모리(104)로부터 해당되는 그래픽 정보를 읽을 때도 사용한다.

<39> 사용자 명령 입력부(101)는 해당되는 시스템에 구비되어 있는 버튼으로 구성될 수 있다. 그러나, 그래픽컬 유저 인터페이스(Graphical User Interface, 이하 GUI라고 약함) 환경인 경우에, GUI화면을 통해 사용자가 명령을 입력하는데 필요한 디바이스로 구성될 수 있다. 예를

들어, 마우스와 같은 디바이스가 사용자 명령 입력부(101)일 수 있다. 사용자 명령 입력부(101)로부터 임의의 그래픽 출력이 요구되면, 시스템 제어부(102)는 제 2 메모리(105)에 저장되어 있는 관리 정보를 참조하여 해당되는 그래픽 출력에 필요한 서브 그래픽 파일을 제 1 메모리(104)로부터 읽는다.

<40> 제 1 메모리(104)에서 읽혀진 서브 그래픽 파일은 압축 해제부(107)로 전송된다.

<41> 압축 해제부(107)는 압축부(103)와 역 방식으로 제 1 메모리(104)로부터 읽혀진 압축된 파일들의 압축을 개별적으로 해제한다.

<42> 조합부(108)는 시스템 제어부(102)에 의해 제어되어 개별적으로 압축이 해제된 서브 그래픽 파일들이 원본 그래픽 포맷으로 디스플레이 될 수 있도록 조합한다. 예를 들어, 압축이 해제된 서브 그래픽 파일이 도 2(c)에 도시된 201', 202', 203' 인 경우에, 조합부(108)는 입력된 서브 그래픽 파일 201', 202', 203'을 이용하여 도 2(a)에 도시된 바와 같은 원본 그래픽으로 조합하기 위하여, 202'의 경우에는 n만큼 반복적으로 복사하여 도 2(b)의 202와 같이 재구성한 뒤, 201'과 재구성된 202와 203'이 연결되도록 조합한다.

<43> 또한, 도 3과 같은 그래픽에 해당되는 서브 그래픽 파일이 압축 해제부(107)로부터 전송되면, 조합부(108)는 시스템 제어부(102)에 의해 제어되어 도 3에 도시된 바와 같은 그래픽이 출력될 수 있도록 서브 그래픽 파일들을 조합한다. 이 때, 시스템 제어부(102)는 조합부(108)로 각 서브 그래픽 파일의 인덱스 정보와 디스플레이 위치 정보를 포함하는 관리 정보를 제공한다. 상기 관리 정보는 제 2 메모리(105)에 저장되어 있는 해당 그래픽에 대한 관리 정보이다.



- <44> 디스플레이부(109)는 조합부(108)로부터 전송되는 조합된 그래픽을 디스플레이 한다. 상기 디스플레이부(109)와 사용자 명령 입력부(106)는 GUI환경에서 운영되도록 구현될 수 있다.
- <45> 도 4는 본 발명에 따른 그래픽 압축 방법의 동작 흐름 도이다.
- <46> 그래픽 파일이 입력되면, 제 401 단계에서 그래픽을 분할하여 서브 그래픽을 생성한다. 분할 방식은 도 1의 그래픽 분할부(101)에서 설명한 바와 같다. 따라서 상기 서브 그래픽은 배경 그래픽과 구성 그래픽으로 구분될 수 있다.
- <47> 제 402 단계에서 생성된 서브 그래픽을 개별적으로 압축한다. 압축 방식은 도 1의 압축부(103)에서 설명한 바와 같이 비손실 압축 기법인 허프만 부호화를 이용한다.
- <48> 제 403 단계에서 개별적으로 압축된 서브 그래픽을 제 1 메모리(104)에 저장한다. 이 때, 도 1에서 설명한 바와 같이 압축된 모든 서브 그래픽을 저장할 수도 있지만 서브 그래픽을 선별하여 저장할 수 있다. 즉, 도 1에서 설명한 바와 같이 현재 압축된 서브 그래픽들중에서 제 1 메모리(104)에 이미 저장된 서브 그래픽은 저장시키지 않는다. 또한, 현재 압축된 서브 그래픽들중에서 그래픽 특성이 비슷한 서브 그래픽들은 하나만 제 1 메모리(104)에 저장시킨다. 그리고, 제 1 메모리(104)에 압축된 서브 그래픽을 저장할 때마다 그에 관련된 관리 정보를 제 2 메모리(105)에 저장시킨다.
- <49> 도 5는 본 발명에 따른 그래픽 복원 방법의 동작 흐름 도이다.
- <50> 임의의 그래픽 출력이 요구되면, 제 501 단계에서 시스템 제어부(102)는 제 2 메모리(105)를 참조하여 요구된 그래픽에 대응되는 서브 그래픽들에 대한 압축 파일들을 제 1 메모리(104)로부터 읽는다.



- <51> 제 502 단계에서 압축된 서브 그래픽들의 압축을 개별적으로 해제한다.
- <52> 그 다음, 제 503 단계에서 개별적으로 압축이 해제된 서브 그래픽을 원본 그래픽 포맷에 맞게 조합하여 복원한다. 이 때, 압축이 해제된 서브 그래픽이 도 2(c)에 도시된 바와 같을 때, 202' 영역은 상술한 바와 같이 202' 영역을 n 회 반복적으로 복사한 뒤, 201'와 203' 영역과 조합시켜 그래픽을 복원한다. 그 다음, 제 504 단계에서 복원된 그래픽을 디스플레이 한다.

【발명의 효과】

- <53> 상술한 본 발명에 의하면, 다수의 그래픽을 사용하는 시스템에 있어서 그래픽 특성에 따라 그래픽을 분할하여 서브 그래픽을 생성하고, 생성된 서브 그래픽 단위로 압축하여 저장하고, 서브 그래픽 단위로 압축을 해제하고 조합하여 원래의 그래픽을 복원함으로써, 그래픽 저장 용량을 줄여 그래픽 압축 효율을 향상시킬 수 있다.
- <54> 특히, 비슷한 그래픽 특성을 갖는 서브 그래픽이 중복 저장되지 않도록 서브 그래픽을 선별하여 저장함으로써, 그래픽 저장 용량을 효과적으로 줄일 수 있다.
- <55> 본 발명은 상술한 실시 예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위 내로 정해지는 것이 아니라 후술하는 청구범위로 정해질 것이다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

그래픽 압축 방법에 있어서,

그래픽 특성에 따라 상기 그래픽을 분할하여 서브 그래픽들을 생성하는 단계;

상기 생성된 서브 그래픽들을 개별적으로 압축하는 단계;

상기 압축된 서브 그래픽들을 독립적으로 저장하는 단계를 포함하는 그래픽 압축 방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 그래픽은 배경 그래픽과 적어도 하나의 구성 그래픽으로 분할하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 방법.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 그래픽의 칼라 특성을 토대로 상기 그래픽을 분할하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 방법.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 압축단계는 상기 서브 그래픽들을 허프만 부호화방식으로 압축하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 방법.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 그래픽 압축 방법은, 상기 압축된 서브 그래픽들에 대한 관리 정보를 더 저장하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 방법.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 저장 단계는 상기 서브 그래픽들중에서 이미 저장된 서브 그래픽이 존재하면, 해당되는 서브 그래픽은 저장하지 않고, 상기 관리 정보를 저장하는 단계에서 상기 해당되는 서브 그래픽에 대한 관리 정보만을 저장하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 방법.

【청구항 7】

제 5 항에 있어서, 상기 저장 단계는 상기 서브 그래픽들중에서 상기 그래픽 특성이 비슷한 서브 그래픽이 복수 개 존재하면, 복수개의 서브 그래픽중 하나의 서브 그래픽의 압축된 파일을 저장하고, 상기 관리 정보를 저장하는 단계에서 상기 복수개의 서브 그래픽에 대한 관리 정보를 저장하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 방법.

【청구항 8】

복수개의 서브 그래픽으로 분할되어 압축 및 저장된 그래픽을 복원하는 방법에 있어서, 임의의 그래픽 출력이 요구되면, 상기 압축되어 저장된 서브 그래픽들중에서 출력이 요구된 그래픽에 대응되는 복수개의 서브 그래픽을 읽는 단계;

상기 읽혀진 복수개의 서브 그래픽의 압축을 개별적으로 해제하는 단계;

상기 압축이 해제된 복수개의 서브 그래픽을 조합하여 원래의 그래픽으로 복원하는 단계를 포함하는 그래픽 복원 방법.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 복수개의 서브 그래픽을 읽는 단계와 상기 조합 단계는 상기 출력이 요구된 그래픽에 대응되는 관리 정보를 토대로 수행되는 것을 특징으로 하는 그래픽 복원 방법.

【청구항 10】

그래픽 압축 장치는,

입력된 그래픽 파일을 그래픽 특성에 따라 복수개의 서브 그래픽으로 분할하는 그래픽 분할부;

상기 그래픽 분할부에서 분할된 서브 그래픽을 개별적으로 압축하는 압축부;

상기 압축부에서 압축된 복수개의 서브 그래픽을 독립적으로 저장하는 제 1 메모리를 포함하는 그래픽 압축장치.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서, 상기 그래픽 분할부는 상기 그래픽의 칼라 특성을 토대로 상기 그래픽을 분할하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 장치.

【청구항 12】

제 10 항에 있어서, 상기 그래픽 분할부는 상기 그래픽을 배경 그래픽과 적어도 하나의 구성 그래픽으로 분할하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축장치.

【청구항 13】

제 10 항에 있어서, 상기 그래픽 압축 장치는, 상기 제 1 메모리에 저장되는 서브 그래픽과 대응되는 그래픽에 대한 관리 정보를 저장하는 제 2 메모리,

상기 그래픽 분할부에서 상기 그래픽을 분할하면서 발생된 상기 그래픽에 대한 관리 정보를 수신하여 상기 제 2 메모리에 저장시키는 시스템 제어부를 더 포함하는 그래픽 압축 장치.

【청구항 14】

제 13 항에 있어서, 상기 시스템 제어부는 상기 제 2 메모리에 저장된 관리 정보와 상기 그래픽 분할부로부터 제공된 정보를 토대로 상기 제 1 메모리에 저장되는 서브 그래픽을 선별하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 장치.

【청구항 15】

제 13 항에 있어서, 상기 시스템 제어부는 상기 제 2 메모리에 저장된 관리 정보와 상기 그래픽 분할부로부터 제공된 정보를 토대로 상기 서브 그래픽들중에서 상기 제 1 메모리에 저장된 서브 그래픽이 존재하면, 상기 제 1 메모리에 저장되지 않도록 상기 서브 그래픽들의 저장을 제어하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 장치.

【청구항 16】

제 13 항에 있어서, 상기 시스템 제어부는 상기 제 2 메모리에 저장된 관리 정보와 상기 그래픽 분할부로부터 제공된 정보를 토대로 상기 서브 그래픽들중에서 복수개의 서브 그래픽의 그래픽 특성이 비슷한 경우, 비슷한 그래픽 특성을 갖는 서브 그래픽들중 하나의 서브 그래픽의 압축된 파일이 상기 제 1 메모리에 저장되도록 제어하고, 상기 복수개의 서브 그래픽들에 대한 관리 정보가 제 2 메모리에 저장되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 그래픽 압축 장치.

【청구항 17】

복수개의 서브 그래픽으로 분할되어 압축 및 저장된 그래픽을 복원하는 장치에 있어서,

복수개의 서브 그래픽의 압축된 파일을 독립적으로 저장하는 제 1 메모리;

상기 제 1 메모리로부터 읽혀진 복수개의 서브 그래픽의 압축을 개별적으로 해제하는 압축 해제부;

상기 압축 해제된 복수개의 서브 그래픽을 조합하여 그래픽을 복원하는 조합부;

상기 조합부로부터 출력되는 그래픽을 디스플레이 하는 디스플레이부를 포함하는 그래픽 복원 장치.

【청구항 18】

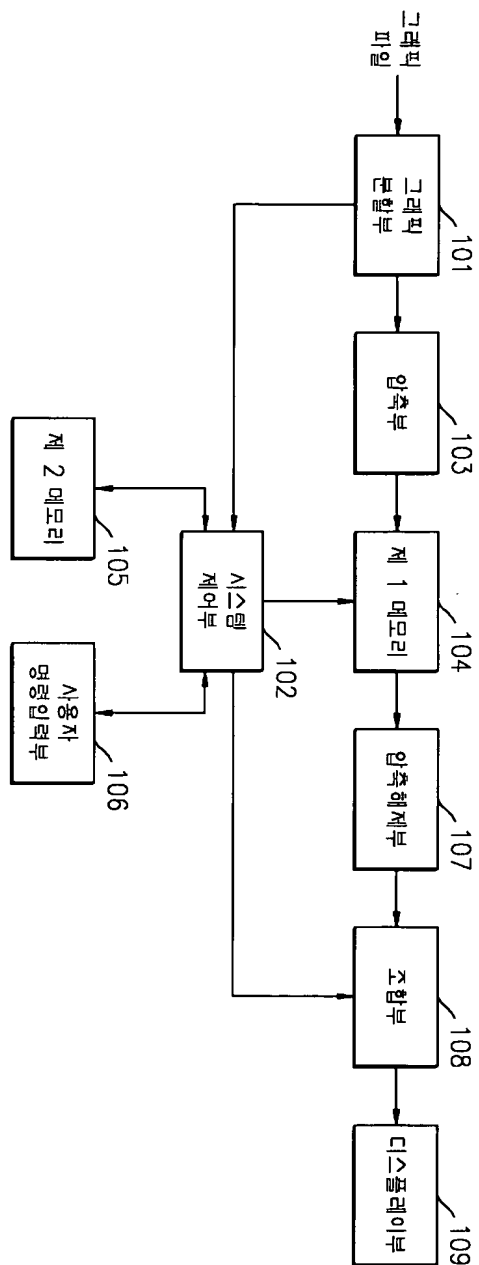
제 17 항에 있어서, 상기 그래픽 복원 장치는,

상기 제 1 메모리에 저장되어 있는 복수개의 서브 그래픽과 해당되는 그래픽에 대한 관리 정보를 저장하는 제 2 메모리;

임의의 그래픽 출력이 요구되면, 상기 제 2 메모리에 저장된 관리 정보를 참조하여 상기 해당되는 복수개의 서브 그래픽이 상기 제 1 메모리로부터 상기 압축 해제부로 전송되도록 제어하고, 상기 관리 정보를 상기 조합부로 제공하여 상기 복수개의 그래픽이 조합되도록 제어하는 시스템 제어부를 더 포함하는 그래픽 복원 장치.

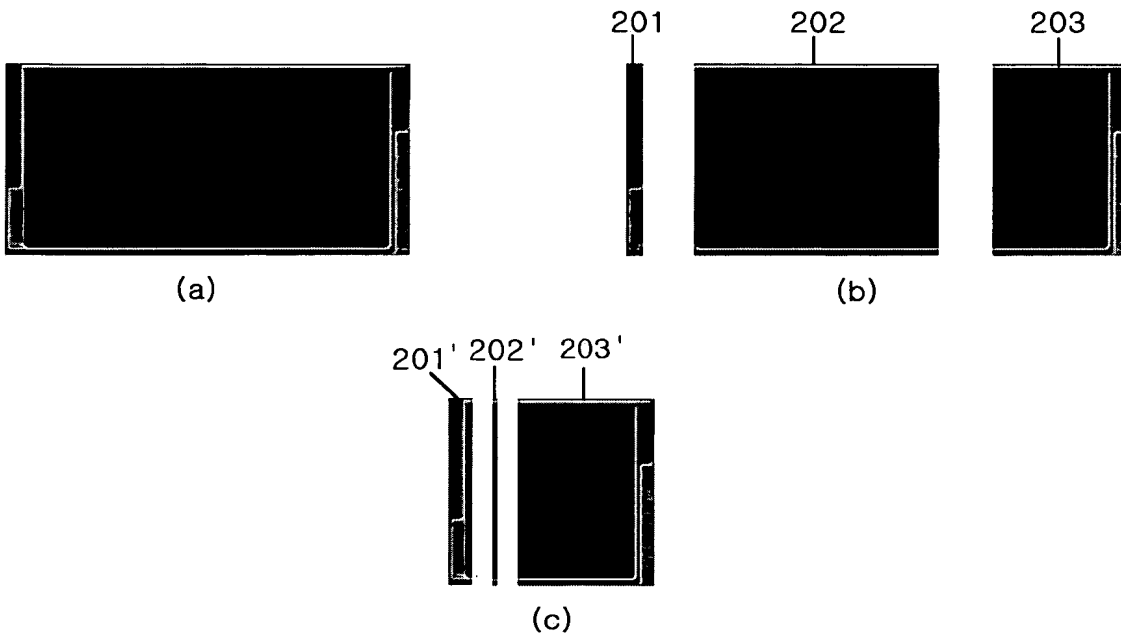
【도면】

【도 1】

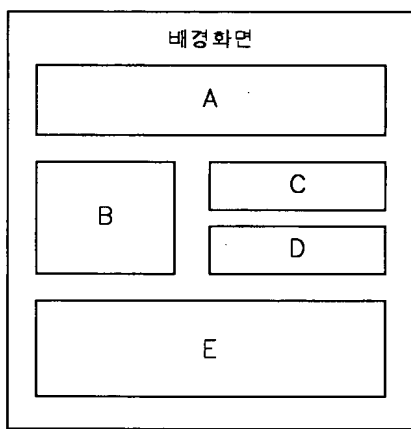




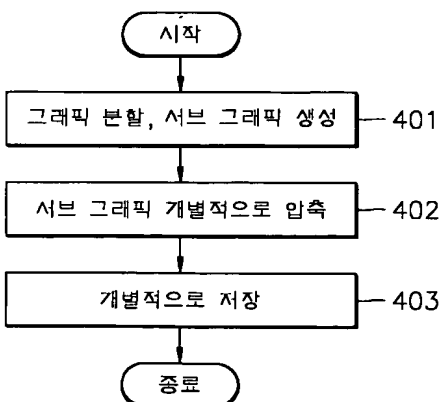
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

